

我国省际财政收入增长影响因素分析

——基于 GMM 动态面板数据模型

赵自然, 郑晓亚, 陈 杨

(厦门大学 经济学院, 福建 厦门 361005)

【摘 要】 文章运用(GMM)动态面板数据的估计方法,选取我国 31 个省、自治区和直辖市 2000—2010 年间相关的省际年度数据,对影响我国财政收入增长的主要因素进行了分析。研究表明,国内生产总值和消费者物价指数对财政收入增长有着正向的显著影响,而作为政策因素的综合代表,滞后一期的财政收入水平对当期财政收入增长的正向影响尤为明显。因此,选定与各地区发展相匹配的财政收入增长率,并把政策因素进行进一步细分,不仅有利促进该地区乃至全国范围内的经济增长,同时也为相应政策措施的制定提供了更为可靠的参考依据。

【关键词】 (GMM)动态面板 财政收入 增长 增长目标制 政策因素

【中图分类号】 F812.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1004-2768(2013)05-0092-03

一、研究背景

财政收入作为政府履行政府职能,实施公共政策以及提供公共物品、服务的重要物质保证,一直以来都在一国国民经济中占据着极其重要的地位。20 世纪 90 年代以来,伴随着我国经济的快速崛起,财政收入水平也进入了一个持续、快速的增长阶段。截至 2011 年全年财政收入总额达 103 874.43 亿元,相比 1991 年末的水平增长了近 32 倍(见图 1)。

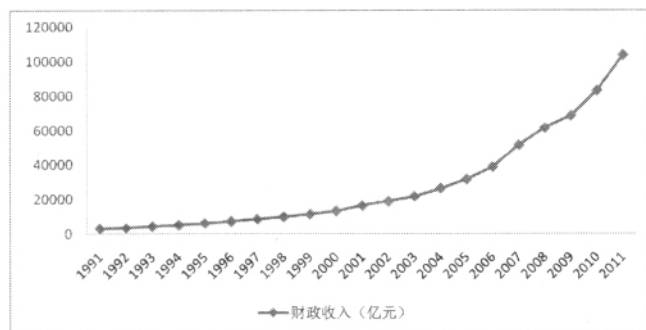


图 1 我国 1991—2011 年财政收入情况

充裕的财政收入为我国政府在实施宏观调控、谋划产业布局调整、进行基础设施建设以及加大国防科教投入等方面提供了有力的资金支持,成为我国保持经济持续良性发展的主要推动力量之一。在此背景下,分析推动财政收入增长的主要影响因素并系统地构建影响因素框架,不仅对于财政收入本身,也对我国经济的进一步增长有着重要现实意义。高培勇(2006)从税制的角度分析了我国税收近年来的高速增长,认为税收信息化建设的推进与税管水平的提高是我国税收增长的重要原因

之一,而由于税收占据了我国财政收入的绝大部分比重,因而可以进一步认为,税收信息化建设的推进与税管水平的提高是我国财政收入高速增长的重要原因。贾康等(2008)使用总量分析法和描述性统计分析,认为经济发展因素、统计因素和价格因素是影响我国财政收入高速增长的主要原因。纪跃芝、邓波等(2009)以产业划分为基础,建立对数线性模型,分析了改革开放以来的两个不同阶段中第一、二、三产业以及人口数和居民消费对财政收入的影响。张贺祺、苗雨(2010)从供给学派的角度研究了我国税收的影响因素,认为 GDP 的增长、财政支出的增加以及产业结构的调整共同构成了我国税收增长的主要原因,进而影响了财政收入增长。除此之外,其它一些相关文献也针对此问题也提出了许多与以上观点类似的想法。

在对上述已有研究成果进行总结后,笔者认为目前针对财政收入影响因素的研究尚有一些可以改进之处。其一,现有研究缺乏对我国实行多年的财政收入增长目标制等政策因素及其影响的考虑。其二,现有文献有相当一部分只针对影响税收增长的相关因素进行研究,然而在实际中,税收虽占据了财政收入的绝大部分权重,但并非是财政收入的全部,即用税收来代替财政收入进行研究具有一定片面性,可能会出现偏差,因此,选取财政收入而非税收收入进行研究可以更为全面的说明财政收入增长的相关问题。其三,现有文献在研究此类问题时,多采用传统的时间序列模型对全国的总量数据进行回归。为了避免时间段过短所导致的各类内生性问题,现有文献所选取的时间跨度多为我国改革开放至今的整个时期,然而,这 30 多年来我国的经济模式已发生过多次重大的转变,因此选取改革开放中、前期甚至于 2000 年之前的数据来分析当下的财政收入增长已缺乏实际意义。最后,我国省市众多且各地区之间的经

【收稿日期】 2013-01-31

【基金项目】 教育部人文社会科学研究项目(07BJY157)

【作者简介】 赵自然(1985-),男,云南昆明人,厦门大学经济学院博士研究生,研究方向:货币政策、投资基金;郑晓亚(1982-),男,贵州贵阳人,厦门大学经济学院博士研究生,研究方向:公司金融、投资基金;陈杨(1988-),女,黑龙江哈尔滨人,厦门大学经济学院博士研究生,研究方向:数量经济学。

济发展水平差异极大,为了避免此种差异带来的干扰,现有很多文献只针对各省的数据进行研究,但这样处理同时也会造成估计效率低下、估计误差变大等一系列问题(马兹晖,2008)。基于以上几个方面,本文将通过建立相应的模型,并采用(GMM)动态面板数据的估计方法对我国31个省、自治区和直辖市2000—2010年间的数据进行回归分析,以求得到关于我国财政收入增长更为全面、精确的结果。

二、模型设定与数据说明

(一)模型设定与说明

研究我国财政收入增长的主要原因,分析增长规律并预测增长趋势,需要建立相应的计量经济模型。影响财政收入增长的因素虽然很多,但根据经验分析,在不对产业结构进行细分的前提下,主要影响因素可能有:GDP增长、财政支出、物价水平以及政策因素等几个方面。首先借鉴朱建平等(2009)研究我国整体税收增长影响因素时所设立的多元线性回归模型:

$$\text{income}_i = f(\text{gdp}_i, \text{expense}_i, \text{cpi}_i) + \varepsilon_i \quad (1)$$

式(1)中, income_i 表示我国年度的税收收入, gdp 表示我国年度国内生产总值, cpi 表示年度消费者物价指数, ε_i 为残差项。由于在我国税收收入占到财政收入的90%以上,本文认为该模型的形式同样适用于分析财政收入,在式(1)的基础上,本文对模型进行如下改进。其一,将式中各变量的下标由一个变为两个,以实现由全国总量的一维时序模型向省际数据的二维面板模型的过渡。其二,考虑到我国政府在经济运行中的主导性作用,式(1)中未纳入考虑的政策因素确实有对财政收入增长造成影响的可能,本文在此决定将政策因素纳入模型。由于我国各省、自治区、直辖市普遍存在财政收入增长目标制,即该地区下一年度财政收入必须在上一年度财政收入的基础上保持一定比例的增长,因而本年度的财政收入水平极有可能受到上一年度财政收入水平的影响,此外,我国下一年度的财政支出很大程度上在上一年度就已经决定,而政府在决定下一年度的财政支出时,其一般方法是在上一年的财政收入水平的基础上,根据政府所确定的下一年度发展目标进行相应的提升。因此,本文在式(1)中加入被解释变量的滞后项,其用于解释财政收入增长目标制和财政支出对于财政收入可能造成的影响,是政策影响因素的综合代表。而后,再删除与滞后项产生重复的财政支出项 expense_i , 最终建立如下模型:

$$\text{income}_{i,t} = f(\text{income}_{i,t-1}, \text{gdp}_{i,t}, \text{cpi}_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

式(2)中, $\text{income}_{i,t}$ 是各地区当期的财政收入, $\text{income}_{i,t-1}$ 是该地区前一年的财政收入, $\text{gdp}_{i,t}$ 是该地区当期的国内生产总值, $\text{cpi}_{i,t}$ 代表该地区消费者物价指数, $\varepsilon_{i,t}$ 是随机误差项。需要注意的是,不排除未纳入解释变量的其它因素可能会对财政收入增长造成显著性影响,这需要根据之后回归的结果进行判定,如果回归结果不理想,尤其是拟合程度不够,则需要对模型进行重新设定。

式(2)是一个动态面板数据模型,如果使用(OLS)普通最小二乘法进行估计,将很可能会出现三类内生性问题:(1)误差项中固定个体特征与解释变量相关所导致的内生性问题;(2)如果误差项存在自相关性,则滞后的被解释变量与误差项相关,导致内生性问题;(3)影响财政收入增长的因素与财政收入之间可能存在反向因果关系,这会导致解释变量间的内生性问题。这三类内生性问题都会造成OLS估计无效或出现重大误差,因此需要引入另外的估计方法加以克服。Arellano和Bond(1991)在其论文“Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations”中运

用一阶差分法消除了固定的个体特征,具体表达形式如下:

$$\text{income}_{i,t} - \text{income}_{i,t-1} = \beta_1(\text{income}_{i,t} - \text{income}_{i,t-1}) + \beta_2(\text{gdp}_{i,t} - \text{gdp}_{i,t-1}) + \beta_3(\text{cpi}_{i,t} - \text{cpi}_{i,t-1}) + (e_{i,t} - e_{i,t-1}) \quad (3)$$

此方法虽然消除了第一类内生性问题,但却未能消除第三类内生性问题。此外,式(3)中的 $e_{i,t} - e_{i,t-1}$ 依旧与滞后的被解释变量相关,因而第二类内生性问题仍然存在。Arellano和Bond(1991)进而又提出用差分广义矩方法(first-difference GMM)来消除后两类内生性问题,在此基础上,Arellano和Bover(1995)提出了系统广义矩(System GMM)估计法,建议对差分方程和水平方程进行同时估计,从而提高估计量的准确性,本文之后主要使用的就是系统广义矩(System GMM)估计法。

(二)数据说明

本文所采用的是我国除港、澳、台以外31个省、自治区、直辖市2000—2010年间的年度数据,其中,财政收入、国内生产总值(GDP)的单位为:亿元,消费者物价指数(CPI)均以前一年作为基期,基数为100。本文所用数据均来自于《中国统计年鉴》。

三、实证分析结果与讨论

现有研究表明,从宏观经济的整体角度来看,各地区的经济增长是保证该地区财政收入增长的最基本要素;再者,物价水平会对以现价计价的经济指标和微观主体的收入、纳税水平产生正向影响;最后,持续的财政收入增长政策目标和不断增加的财政预算也有可能对财政收入产生正向影响。据此,本文在此首先对模型所选定的被解释变量滞后项和两个解释变量的系数正负号进行假设:滞后一期的财政收入、国内生产总值(GDP)以及消费者物价指数(CPI)的系数都应该为正。

为了确保模型估计结果的正确性与可靠性,本文运用STATA.11软件,分别使用普通最小二乘法(OLS)和系统广义矩估计(system GMM),对我国31个省、自治区和直辖市2000—2010年间的相关数据进行回归,两种方法所得的回归结果如表1所示。

表1 我国财政收入增长影响因素回归结果

变量	普通最小二乘估计		系统广义矩估计	
	系数	p值	系数	p值
income_l	0.8361	0.000	0.8238	0.000
gdp	-0.0009	0.464	0.0289	0.000
cpi	4.2828	0.001	7.8859	0.000
_cons	-437.192	0.001	-828.32	0.000
观测值个数	310		279	
Adjusted R-squared	0.9928		—	
Wald 检验 P 值	—		0.0000	
AR(2) P 值	—		0.0732	
Sargan P 值	—		0.0000	

根据普通最小二乘回归所得结果,调整后的 R^2 为 0.9928,这说明模型拟合程度较好,所选取的解释变量可能充分解释被解释变量,无需再加入新的变量。然而,根据普通最小二乘回归得到的关于国内生产总值的 t 值,在1%的显著性水平下不显著,且系数为负,这与本文之前所做假设产生矛盾。以上问题很可能是由于一系列的内生性问题造成的,这也从事实上说明,普通最小二乘估计不适合用于估计本文设定的模型。与此同时,系统广义矩估计所得结果则较为满意。首先,Wald $\chi^2(5) = 83668.08 > \chi^2_{0.01}$,因此Wald检验拒绝了模型系数均为零的原假设。其次,被解释变量滞后项和三个解释变量在1%的显著性水平下都是显著的,且其系数均为正,这和本文之前的假定相符合,即,滞后一期的财政收入、国内生产总值(GDP)以及消费者物价指数(CPI)都对当期财政收入有显著的正效应。最后,本文还对GMM估计进行了Sargan检验和Arellano-Bond自相关性检验,在1%的显著性水平下,Sargan检验结果表明模型拒绝了

过度识别的原假设,这说明系统 GMM 估计法在过度识别的限制上具有良好的表现,而 Arellano-Bond 的一阶、二阶自相关性检验结果表明,模型接受原假设,即残差不存在一阶、二阶自相关性。

本文根据以上回归结果有如下具体分析:

第一,作为全国范围内一项重要政策举措,我国各地区所实行的财政收入增长目标制确实对我国财政收入近十余年来的快速增长起到了显著的正效应。值得注意的是,各地区的年度财政收入增长目标并非由政府凭空臆断,而是各地方根据自身实际经济发展现状所审慎做出的。近十余年来,我国经济处在一个高速增长时期,而同期的税收制度也得到进一步完善,财政收入管理水平正处于逐步提升的过程中,这些都为财政收入增长目标制的最终实现提供了有力的物质基础与政策基础,一定程度上确保了我国经济并未因为财政收入的快速增长而丧失发展动力。尽管这一时期我国的财政收入保持了快速增长,但同期的财政预算在大多数年份却处于持续赤字水平,这说明我国同期的财政支出也保持了快速增长(见图 2)。

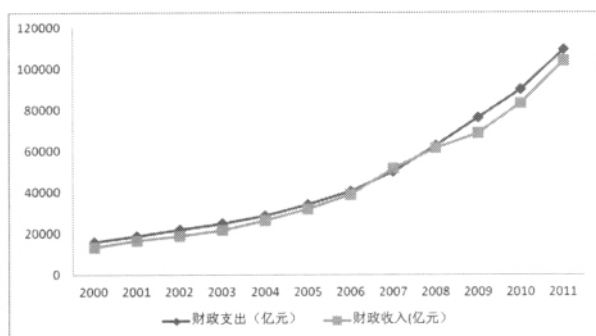


图 2 我国 2000—2011 年财政收支情况

十余年来,为了保证经济的持续稳定增长,我国政府加大了对经济的宏观调控力度,特别是对社会保障体系、基础设施建设以及科教文卫等方面不断加大投入,这些都是我国财政支出剧增的重要原因。财政收入的增长一方面形成了对财政收入增长的直接需求,另一方面又通过公共支出产生的社会经济效益,间接的促进了财政收入的增长。通过以上两个途径,财政支出成为了财政收入增长的重要因素之一。

纵观财政支出增长的各个方面,政府在其中的主导作用是非常明显的,而政府在制定关于下一年度财政支出的相应政策措施时,必须以上一年度的财政收入水平为基础。因此,本文选择滞后一期的财政收入水平作为财政收入增长目标制和财政支出的综合代表,研究政策因素对财政收入的影响,较好的全面解释了政策因素对于财政收入增长所造成的影响。

第二,经济增长从根本上决定财政收入增长。通常情况下,如果其它因素保持不变,经济增长越快,财政收入增长也越快,经济发展阶段越高,财政收入占 GDP 的比例也越高。近十余年来,我国各地区经济的快速增长构成了财政收入增长最为根本的原因,而这一时期,我国经济所处阶段也较之前有了大幅提升,因此,财政收入才会表现出快于 GDP 增速的快速增长。

第三,物价水平可以从价格和统计两个角度对财政收入的增长形成影响。从价格的角度来看,通货膨胀不仅会造成商品价格的提高,也会使得微观经济体的名义收入增加,这将会导致与之对应的税收收入的增加,而作为财政收入的最主要部分,税收的增加将会对财政收入的增长产生很大影响。而从统计角度来看,财政收入通常是按一定时期累计的现价收入计算的,而诸如 GDP 增长率等指标则是按照不变价格或者是可比

价格计算的,显然,如果这一时期的通货膨胀率为正,不同的统计方法将会使得财政收入的增长速度快于其它指标。在 2000 年以来的大多数年份中,我国各地区都维持了正的通货膨胀率,在此背景下,以消费者物价指数(CPI)为代表的物价水平变化必然会对财政收入的增长产生影响。

四、结论与启示

本文运用(GMM)动态面板数据的估计方法,选取我国 31 个省、自治区和直辖市 2000—2010 年间相关的省级年度数据,对影响我国财政收入的主要因素进行了分析,最终得到以下结论:我国各省、直辖市和自治区的财政收入受到当地国内生产总值、消费者物价指数的显著影响,并与这两个指标正相关,我国各地区国内生产总值的快速增长是财政收入增长最为根本的原因,物价水平可以从价格和统计两个角度对财政收入的增长形成影响。尤其值得注意的是,为充分体现政策因素在影响我国财政收入增长中的重要作用,本文选取滞后一期的财政收入水平作为政策因素的综合代表进行研究,在本文最终所得的估计结果中,各省、自治区和直辖市的财政收入水平也受到了该地区上一年度财政收入水平的正向显著影响,这不仅与本文所做的正负号假设相一致,也充分说明了以财政收入增长目标制为首的政策因素是影响财政收入增长不可忽略的因素。而从滞后一期的财政收入的系数可以发现,我国各地区当年的财政收入确实高度依存于各地区上一年度的财政收入,这也从另一方面印证了我国相关政策因素对财政收入增长的巨大影响。

在以上结论基础上,本文进行了进一步拓展,认为我国各地区每一年的财政收入增长目标虽然是政府制定的,但这并非政府凭空臆断,而是中央以及地方政府根据各地区自身实际经济、社会发展现状所审慎制定的,而考虑到我国政府在国民经济发展中的主导地位,将财政支出归为政策因素进行考虑是本文的一个创新点。介于政策因素特别是财政收入增长目标制对我国财政收入增长的重要影响,本文认为,在确定财政收入增长目标时,不同地区应根据当地自身的经济增长速度、经济增长模式以及经济发展所处阶段选择与该地区相匹配的财政收入增长率,或是设定相匹配的增长区间,这将更有利于当地的经济的发展,并最终使得我国整体经济发展受益。此外,在不存在重要变量遗漏的前提下,可将政策因素进一步进行细分,这将有助于更为精确的解释财政收入增长源自何方,并为相应的政策措施制定提供更为可靠的参考依据。

【参考文献】

- [1] Manuel Arellano, Stephen Bond. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations[J]. The Review of Economic Studies, 1991(2): 277-297.
- [2] Arellano M, over O. Another Look at the Instrumental-variable Estimation of Error Components Models[J]. Journal of Econometrics, 1995: 29-52.
- [3] 高培勇. 中国税收持续高速增长之谜[J]. 经济研究, 2006(12).
- [4] 董承章. 税收影响因素分析模型与预测模型[J]. 中央财经大学学报, 1998(11).
- [5] 贾康, 苏明, 阎坤, 等. 我国财政收入高速增长的原因分析[J]. 经济纵横, 2008(6).
- [6] 纪跃芝, 邓波, 王继新. 影响财政收入增长的相关因素分析[J]. 统计与决策, 2009(19).
- [7] 张贺祺, 苗雨. 我国税收的影响因素分析——基于供给学派的视角[J]. 经济论坛, 2012(3).
- [8] 马兹晖. 中国地方财政收入与支出——面板数据因果性与协整研究[J]. 管理世界, 2008(3).
- [9] 朱建平, 胡朝霞, 王艺明. 高级计量经济学导论[M]. 北京: 北京大学出版社, 2009.

(责任编辑: Z 校对: F)